



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1996/97

April 1997

EBS 214/3 - KEJURUTERAAN PETROLEUM

Masa : [3 jam]

Arahan Kepada Calon :

Kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak dan **DUA (2)** muka surat **LAMPIRAN**.

Kertas soalan ini mempunyai **SATU (1)** soalan di **BAHAGIAN A** dan **TUJUH (7)** soalan di **BAHAGIAN B**

Jawab soalan **SATU (1)** (**BAHAGIAN A**) dan jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja di **BAHAGIAN B**.

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/

BAHAGIAN A (Jawab soalan 1)

1. (a) Data-data berikut telah diperolehi daripada satu sampel batu pasir berbentuk silinder:

Panjang = 8 cm

Garispusat = 5 cm

Berat sampel kering dan bersih = 322 g

Berat sampel apabila liangnya dipenuhi dengan air garam (graviti tentu = 1.06) = 351 g

- (i) Kira keliangan sampel teras ini
- (ii) Berapakah ketumpatan butiran batuan ini?
- (iii) Berapakah jumlah kasar ruang yang terdapat dalam batuan ini (dalam bbl/ac-ft)?

(10 markah)

- (b) Satu sampel batu pasir berbentuk empat segi bujur mempunyai panjang 6 cm dan keratan rentas 2 cm x 4 cm.

Sampel ini telah dikenakan ujian aliran linear dengan menggunakan minyak (kelikatan = 1.5 cp) sebagai bendalir yang mengalir melaluinya. Kadar alir sebanyak 6 cc/min. telah diperolehi apabila nilai tekanan masukannya ialah 60 psig dan tekanan keluarannya ialah pada tekanan atmosfera.

- (i) Berapakah kebolehtelapan (dalam md) sampel ini?
- (ii) Apakah jenis kebolehtelapan ini?

(10 markah)

...3/-

BAHAGIAN B (Jawab 4 soalan sahaja)

1. Suatu medan di luar pesisir Terengganu mempunyai data-data berikut:

Luas = 900 ekar

Keliangan purata = 22%

Ketepuan air tersekap purata = 27%

Ketebalan lapisan pasir purata = 30 kaki

Kedalaman reservoir = 8,000 kaki

Kecerunan tekanan statik untuk kawasan ini = 0.6 psi/kaki

Kecerunan suhu = 1.4°F/100 kaki

Suhu permukaan purata = 80°F

- (a) Jika medan ini mengandungi minyak, kira jumlah minyak permulaan dalam STB jika faktor isipadu formasi minyak ialah 1.20 RB/STB.

(4 markah)

- (b) Jika medan ini mengandungi gas (graviti tentu = 0.7), kira jumlah gas permulaan dalam SCF.

(16 markah)

2. (a) Nyatakan jenis gas yang diperolehi daripada luar pesisir Terengganu. Bagaimana gas tersebut di hantar ke daratan?

Beri sebab mengapa kaedah penghantaran tersebut dipilih?

(5 markah)

- (b) Terangkan pengguna utama yang menjadi sasaran projek Penggunaan Gas Semenanjung (PGU).

(3 markah)

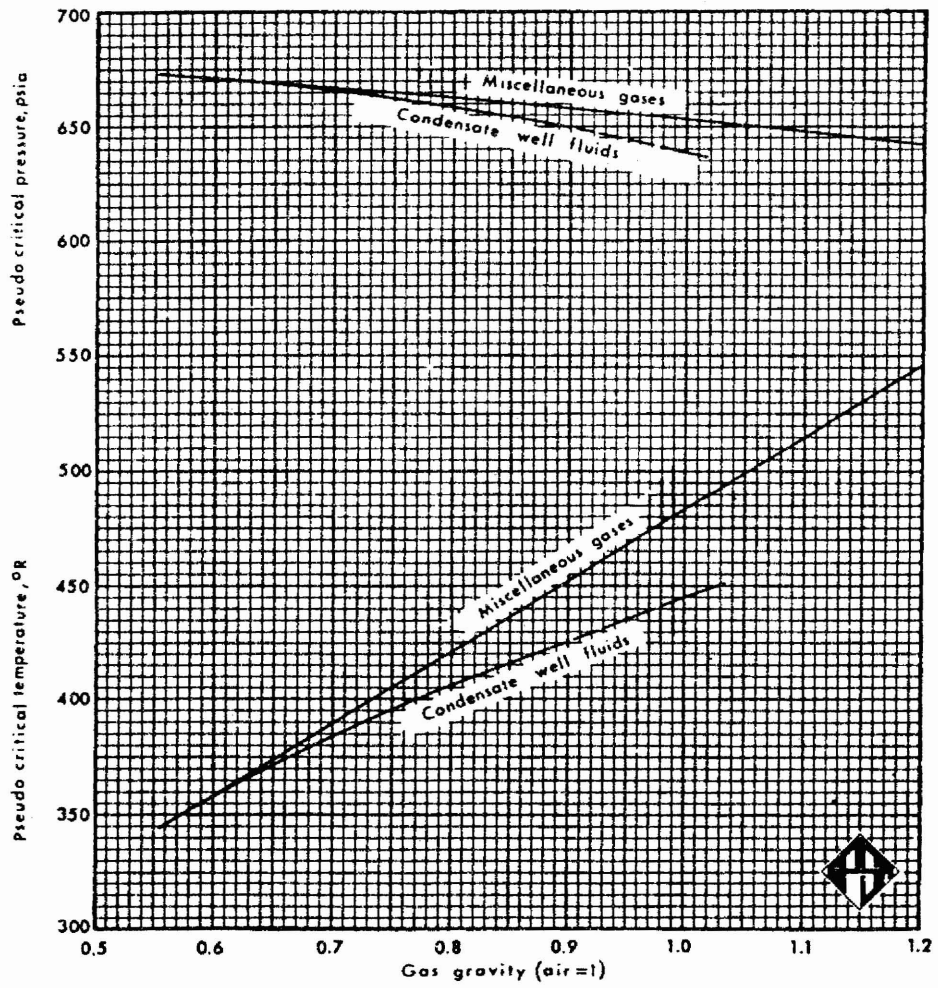
...4/-

- (c) Lakarkan peta yang menunjukkan 3 fasa projek PGU. Tanda dan namakan bandar/kawasan utama pengguna projek PGU tersebut.
(7 markah)
- (d) Apakah rancangan masa depan projek PGU? Beri pandangan anda terhadap masa depan ekonomi Malaysia dengan wujudnya projek PGU ini.
(5 markah)
3. Terangkan kejadian petroleum menggunakan teori-teori berikut:
- (a) Teori bukan organik (teori gunung berapi)
(8 markah)
- (b) Teori organik (tumbuhan dan haiwan)
(12 markah)
4. Kajian seismik digunakan secara meluas dalam eksplorasi petroleum. Terangkan kajian seismik di daratan dan di luar pesisir. Gunakan lakaran yang sesuai serta namakan peralatan-peralatan penting yang digunakan.
(20 markah)
5. Terangkan keadaan yang sesuai, kebaikan serta keburukannya apabila menggunakan rig berikut dalam menggerudi telaga eksplorasi. Lakarkan rajah yang sesuai bagi membantu penerangan anda.
- (a) Bicu ke atas (jack up)
(10 markah)
- (b) Kapal gerudi
(10 markah)
- ...5/-

6. (a) Tuliskan 6 fungsi bendalir gerudi
(6 markah)
- (b) Terangkan sistem edaran bendalir gerudi yang digunakan dalam menggerudi telaga minyak. Gunakan lakaran yang sesuai bagi membantu penerangan anda.
(8 markah)
- (c) Terangkan perbezaan rekabentuk bit gerudi bagi menggerudi formasi yang lembut, sederhana keras dan keras.
(6 markah)
7. (a) Lakarkan bentuk 'pelengkapan lubang terbuka' dan 'pelengkapan selongsong tertebuk'.
(2 markah)
- (b) Bagi sama ada 'pelengkapan lubang terbuka' atau pelengkapan selongsong tertebuk', senaraikan 3 kebaikan dan 3 keburukan bagi pelengkapan telaga yang dipilih.
(6 markah)
- (c) Dengan menggunakan rajah yang sesuai, terangkan proses penyimenan telaga minyak.
(12 markah)

ooOoo

Pseudocritical properties of natural gases



Compressibility factors for natural gas

